

gnons observés par lui aux environs de Montmorency). — *Def.* (M. Defurnes, cité d'après M. Boudier). — Le signe (!) sert à désigner les espèces que j'ai récoltées moi-même, soit seul, soit en compagnie de M. Maxime Cornu.

Les noms spécifiques ont été reproduits d'après l'ouvrage de E. Fries : *Hymenomyces europæi*, etc., 1874; les changements dans les noms génériques, qui ne concordent pas avec cet ouvrage, ont toujours été indiqués.

MM. Roze et Cornu déposent sur le bureau des échantillons d'*Elaphomyces* appartenant à cinq espèces différentes qu'ils ont eu l'occasion de récolter, en compagnie de MM. E. et G. Planchon, dans une excursion dirigée par M. Boudier, aux environs de Montmorency.

M. Roze donne ensuite lecture de la note suivante :

DU PARASITISME PROBABLE DE QUELQUES ESPÈCES DU GENRE *ELAPHOMYCES*
ET DE LA RECHERCHE DE CES TUBÉRACÉS, par **M. BOUDIER.**

Dernièrement, dans une excursion mycologique spécialement destinée à la recherche des *Elaphomyces*, que je faisais aux environs de Montmorency, en compagnie de plusieurs de nos confrères de la Société, MM. E. et G. Planchon, Roze et Max. Cornu, j'ai pu renouveler quelques observations antérieures relativement au parasitisme de ces Tubéracés et à leur récolte. Ces observations pouvant offrir de l'intérêt à plusieurs de nos collègues, je demanderai à la Société la permission de les lui faire connaître. Disons d'abord que nous avons pu récolter en assez grand nombre cinq espèces : les *Elaphomyces variegatus*, *asperulus*, *echinatus*, *Leveillei* et *cyanosporus*.

Tous les mycologues qui ont récolté des *Elaphomyces* à péridium jaune, tels que *variegatus*, *granulatus* et sa variété *asperulus* Tul., ont dû remarquer que la fossette dans laquelle se trouve enchâssé le Champignon est tapissée d'un réseau rougeâtre imitant très-bien un mycélium, mais formé par les radicelles des arbres et arbrisseaux voisins (Bouleaux, Chênes et Châtaigniers).

Toutefois ils n'ont peut-être pas remarqué que ce réseau, si visible dans ces espèces, manque dans beaucoup d'autres, l'*El. Leveillei*, par exemple. Ce n'est donc pas à l'obstacle que présente le péridium au développement des radicelles qu'il faut en attribuer la cause, car on l'observerait alors tout aussi bien sur cette espèce que sur des corps étrangers; c'est plutôt à un effet spécial du mycélium sur les racines. Si on les examine, en effet, avec attention, on voit qu'elles sont turgescentes, irrégulières et ramifiées d'une manière anormale; leur couleur est moins rouge, plus jaune qu'elles ne le sont généralement. De plus elles sont si nombreuses, si pressées et enchevêtrées les unes dans les autres, qu'elles garnissent tous les intervalles que laissent entre elles les petites verrues

qui couvrent le cortex. Si l'on se sert de la loupe, on peut remarquer que ce réseau, surtout s'il n'y a pas trop d'humidité, est couvert d'une légère couche de filaments orangés ou jaunâtres ; enfin si l'on porte sous le microscope une parcelle, ou mieux une coupe très-mince de ces radicelles, on reconnaît tout d'abord que l'extérieur est envahi par des filaments mycéliens très-déliés, cloisonnés et d'une couleur jaunâtre. D'un autre côté, si l'on examine le terreau qui environne le réseau en question, on le trouve peu riche en ces filaments. Le mycélium de cet *Elaphomyces* se trouve donc principalement sur ces radicelles et probablement en parasite, puisqu'il les modifie, les force à se développer d'une manière anormale et à s'appliquer contre le péridium qui doit en tirer par son intermédiaire les principes nécessaires à son développement. Bien que ce mycélium envahisse la surface des radicelles, il ne les pénètre pas. La première couche de cellules seule paraît attaquée et l'intérieur est sain : aussi ne détruit-il pas la vitalité de la racine, au contraire il l'active en déterminant l'affluence des sucres nourriciers. On voit des tuméfactions, qui ont quelque chose d'analogue, déterminées chez certains végétaux par des Urédinées. Je ferai remarquer en outre qu'il n'est pas très-rare de rencontrer, en fouillant la terre, dans les endroits où croissent ces Tubéracés, de petits paquets de radicelles d'un jaune rosé, très-ramifiés et de même nature que ceux qui forment le réseau. Ces petits amas ou faisceaux sont peut-être le berceau où se développera plus tard de nouveaux Champignons ; mais jusqu'à présent je n'ai pu le vérifier.

Je n'ai rien vu de semblable pour les *Elaphomyces* noirs, l'*El. Leveillei*, entre autres, dont le mycélium, généralement beaucoup plus développé, se montre vivement coloré en jaune verdâtre, ce qui le fait découvrir facilement. Ce mycélium forme une croûte fort épaisse par son mélange avec l'humus dans lequel il végète et au milieu duquel il est enchâssé ; il est adhérent d'ordinaire à la partie supérieure du péridium, et alors la tache basilaire est en dessus. Rien dans les racines environnantes ne se trouve modifié : celles qui traversent la croute ne sont altérées, ni dans leur forme, ni dans leur couleur ; le mycélium verdâtre les entoure sans les déformer, et si dans leur croissance elles rencontrent le péridium, elles dévient simplement comme elles le feraient devant tout autre corps étranger. Rien, en un mot, ne rappelle la ramification si remarquable qu'elles éprouvent par le fait des espèces citées plus haut. Une tranche mince mise sous le microscope montre les cellules superficielles intactes et avec leur couleur habituelle. Cependant j'ai rencontré assez souvent, sur des radicelles prises dans ce mycélium, d'autres filaments mycéliens plus obscurs, plus roides et d'un aspect plus fragile, qui, je crois, doivent se rapporter au *Cenococcum geophilum*, si commun dans ces mêmes localités. Ces filaments sont tout à fait distincts de ceux de l'*El. Leveillei*, généralement moins roides, plus pâles et d'ordinaire couverts de granula-

tions verdâtres, quelquefois très-abondantes et qui leur donnent en grande partie leur couleur et leur épaisseur.

Il ne faudrait pas conclure de là d'une manière absolue que ce Champignon ne soit pas également parasite, car le mycélium peut parfaitement se développer sur les radicelles, les détruire, puis végéter par lui-même. Toutefois, bien que de nouvelles observations, spécialement dirigées sur le jeune âge du mycélium, soient encore nécessaires pour prouver avec certitude le parasitisme, le fait de l'altération des radicelles est un signe puissant en sa faveur, et je ne doute pas qu'on arrive un jour à éclaircir ce sujet.

Il ne faut pas croire que les espèces de ce genre soient peu répandues ou difficiles à trouver : beaucoup sont au contraire très-communes et avec un peu d'habitude et de connaissance des terrains qu'elles affectionnent, on arrive facilement à les rencontrer, malgré leur station hypogée. Dans l'excursion dont j'ai parlé, c'est par centaines que nous aurions pu récolter plusieurs de ces espèces. Le point le plus essentiel est de se munir d'un instrument convenable : une petite raclette qui puisse se mettre facilement dans la poche est suffisante. Un autre point est de faire les recherches exclusivement sur les collines sablonneuses, les espèces étant essentiellement silicicoles et rares dans les terrains calcaires, qui par contre sont plus riches en autres Tubéracés. Je n'ai jamais trouvé d'*Elaphomyces* dans les endroits, argileux où ils paraissent remplacés par les *Hymenogaster*, toujours plus abondants dans les calcaires proprement dits.

Les *Elaphomyces* préfèrent les terres sableuses, surtout quand elles sont noircies par l'humus qu'elles contiennent, telles que les terres de Bruyère. On commence à les rencontrer au-dessus des marais tourbeux, ou même dans ces marais, quand ils ne sont ni trop humides ni trop éclairés. Ces Champignons aiment une ombre légère et abondent dans le voisinage des Bouleaux, près des Bruyères, sur les pentes des collines.

Les espèces sont inégalement répandues : ainsi, l'*El. cyanosporus* Tul. est plus abondant dans la partie inférieure des sables où croît le *Molinia cærulea*, bien connu des mycologues pour la recherche de l'ergot du *Claviceps microcephala* ; il devient rare dans les déclivités plus élevées, et très-rare sur le sommet, où je ne l'ai encore rencontré qu'une fois.

Au-dessus de la région de cette espèce, sur les collines couvertes de Bruyères, on rencontre l'*El. Leveillei* Tul., qui ne se distingue pas nettement de l'*El. maculatus* Vitt. dont il n'est probablement qu'une variété. Dans cette même région, se trouve déjà l'*El. granulatus* var. *asperulus* Tul. qui y est commun, l'*El. granulatus* type se trouvant plus haut. En montant toujours, dans la région où abonde le *Leucobryum glaucum*, on récolte l'*El. echinatus*, que son odeur alliagée, faible lorsqu'il est jeune, très-intense au contraire lorsqu'il est mûr, fait facilement reconnaître. Cette espèce aime le voisinage des Bruyères, près desquelles on la rencontre avec plus

de sûreté, et seulement dans les taillis, les Bruyères arides n'en contenant que fort peu. Plus haut encore, on trouve la zone des *El. variegatus* et *granulatus* type ; mais ces espèces se rencontrent aussi çà et là dans les régions inférieures.

Je ferai remarquer, en outre, que ces Champignons sont cantonnés, c'est-à-dire qu'ils sont très-nombreux en de certains endroits et qu'ils manquent en d'autres.

J'ai constaté aussi que les pentes exposées au midi et à l'ouest sont plus riches que celles qui sont exposées au nord et surtout à l'est.

Quand on recherche ces Tubéracés, il est bon de gratter la terre et non de la piocher ; en raclant le sol on met à nu immédiatement les péridiums ; en piochant au contraire, on les soulève avec la motte de terre qui les entoure et ils passent souvent inaperçus. Ils sont généralement à peu de profondeur, de 4 à 5 centimètres, rarement davantage, de sorte qu'ils sont souvent dévorés par les petits rongeurs ; les sangliers en sont également très-friands. Des gardes et des chasseurs m'ont plusieurs fois apporté des alvéoles d'*El. granulatus* et *variegatus* qui avaient été dévorés par ces animaux, me demandant ce qu'elles avaient pu contenir.

Presque toutes ces espèces d'*Elaphomyces* sont hypogées ; mais quelques-unes ont le sommet émergent, l'*El. cyanosporus*, par exemple, qui est souvent visible lorsqu'on écarte les feuilles qui couvrent la terre. Beaucoup sont hivernales ; mais on peut généralement les rencontrer toute l'année, la dureté des péridiums les préservant de la destruction. Les meilleurs mois pour leur recherche sont janvier, février et mars ; avant cette époque ils sont trop jeunes ; plus tard, ils sont trop avancés, à moins que la température ne leur soit pas propice, comme il arrive dans les hivers trop rigoureux. Toutes les espèces vivent en société : aussi, quand on en a trouvé un échantillon, on peut être à peu près sûr d'en rencontrer d'autres dans le voisinage, sauf dans les terrains peu convenables où, par exemple, l'humus fait défaut. Généralement il ne faut pas que le terrain soit trop meuble, ni envahi ou sillonné par les taupes et les mulots. Il ne faut pas non plus qu'il soit pierreux. Les taillis des Bruyères non labourés, battus par la pluie et plantés de Bouleaux et de Châtaigniers, sont les meilleures localités. Il faut également rechercher de préférence ces espèces dans le voisinage des jeunes arbres dont les racines ont un chevelu abondant. La coupe d'un taillis arrête le développement de ces Champignons ou tout au moins en diminue le nombre.

Jusqu'à présent les espèces ou variétés que j'ai rencontrées à Montmorency sont au nombre de neuf. Ce sont les *El. variegatus* Vitt. et *variegatus* var. *cælatus* Vitt., qui est peut-être une espèce distincte et dont je n'ai recueilli qu'une seule fois six échantillons ; *granulatus* Fr., et *granulatus* var. *asperulus* Tul., qui n'est peut-être pas le même que *asperulus* Vitt. ; *echinatus* Vitt. ; *maculatus* Vitt. ; *Leveillei* Tul., qui n'en est probable-

ment qu'une variété peu distincte ; *anthracinus* Vitt., dont je n'ai récolté qu'une fois une vingtaine d'échantillons, et *cyanosporus* Tul. Je n'ai pas encore rencontré d'*Elaphomyces* à péridium mou ; mais je crois ces espèces plutôt estivales.

J'ai l'espoir que ces observations pourront être de quelque utilité, pour la recherche et l'étude de ces intéressants Tubéracés.

M. Chatin demande si les *Elaphomyces* se trouvent dans des terrains dénudés, privés de toute autre végétation basse, ainsi que cela a lieu pour les Truffes, qui semblent faire le vide autour d'elles, et ameublir le sol où elles croissent.

M. Roze répond qu'il ne paraît pas en être de même pour les *Elaphomyces*, car on en trouve sous les herbes et les Mousses vivantes et dans des terrains assez compactes.

M. Malinvaud annonce à la Société, au nom de M^{me} veuve Boreau, que l'herbier de feu Boreau a été acheté par la ville d'Angers, et qu'il restera déposé au Jardin botanique de cette ville, où les personnes qui désireraient le visiter pourraient en obtenir l'autorisation, en s'adressant au directeur actuel, M. le docteur Lieutaud. Il renferme, avec un nombre incalculable de notes précieuses et inédites, tous les types de la *Flore du centre de la France et du bassin de la Loire*, ainsi qu'une collection considérable d'échantillons authentiques envoyés à Boreau par MM. Jordan, Déséglise, Geneviev et autres monographes contemporains. Il s'y trouve aussi une fort belle et très-complète collection de *Salicinées* et beaucoup d'autres richesses botaniques ; en tout, 20 000 espèces environ. M. Malinvaud ajoute qu'ainsi sera réalisé le vœu du regretté Boreau, qui désirait que cet herbier formé avec tant de soins et enrichi des dons accumulés pendant un demi-siècle, fût conservé intact et restât dans son pays.

M. Duchartre répond qu'il est heureux pour la science qu'une collection aussi précieuse n'ait pas été dispersée.

M. Bureau dit à ce propos que le Muséum d'histoire naturelle de Paris a fait l'acquisition de l'herbier de M. Grenier, qui ne comprend pas moins de 10 000 espèces.
